

# MX-30

## v2.0 (2022)

### Cloud Control Clock



MX-30 คือนาฬิกาที่สามารถตั้งเปิดปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า มี Output เป็นสัญญาณเสียงจากไฟล์ MP3 ใน SD-Card เพื่อแจ้งคาบเวลาผ่านระบบกระจายเสียง พร้อมกับ Solid-State Relay (SSR) อีก 1 ช่องเพื่อการเปิดปิดเครื่องขยายเสียงได้ และยังมี Relay Output อีก 2 ตัวใช้งานได้อิสระ ตั้งโปรแกรมเปิดเปิดหรือเล่นเสียงได้ตามเวลานาฬิกา และมีการทำงานเป็นรอบสัปดาห์ เช่น ตั้งเปิดเวลา 10:30 ของทุก ๆ วันจันทร์ เชื่อมต่อการทำงานกับ Cloud ผ่านทาง Wifi ได้อย่างสมบูรณ์ สะดวกที่สุดสุดกับการตั้งโปรแกรมเวลาและคุณสมบัติผ่านหน้า Web และมีระบบเวลาที่เชื่อมโยงกับ Cloud ไปในตัว เดินได้แม่นยำตามมาตรฐานเหมาะสำหรับการใช้บอกคาบเวลาในโรงเรียน, โรงงาน การตั้งเปิดปิดอุปกรณ์ในบ้าน, โรงงาน, สำนักงาน, หอพัก

MX-30 ได้พัฒนาต่อเนื่องมาจนถึง v2 แล้ว ซึ่งได้ปรับแนวทางการทำงานต่าง ๆ ดังนี้

- ปรับให้มีการโหลดตารางการเปิดปิดมาไว้ในเครื่องเลย จากเดิม v1 ที่เชื่อมต่อ Cloud ทุกนาทีก่อนเพื่ออ่านตารางและทำการเปิดปิดด้วยวิธีนี้ ถ้าการเชื่อมต่อ Wifi มีปัญหาใด ๆ เครื่องก็ยังคงทำงานตามตารางได้อย่างถูกต้องเสมอ
- เครื่องจะตรวจสอบกับ Cloud เพื่อการตั้งค่า Config และโหลดตารางที่มีการเปลี่ยนแปลง ทุก ๆ 1 นาที ซึ่งถ้ามีการปรับตั้งค่าใด ๆ บน Web ต้องรอภายใน 1 นาที เครื่องจึงจะมีผลตามค่าใหม่ (ทุก ๆ วินาทีที่ 20,40)
- กรณีที่สัญญาณ Wifi หรือการเชื่อมต่อ Internet มีปัญหาระยะยาว ของเดิม v1 จะไม่สามารถใช้งานได้เลย แต่สำหรับ v2 จะสามารถตั้งเวลานาฬิกาได้จากหน้าเครื่องด้วย ซึ่งก็จะทำให้ใช้งานเครื่องได้เป็นปกติต่อไป
- มี RS485 เพื่อการส่งข้อมูลตั้งเวลาให้กับนาฬิกาตัวอื่น ๆ ที่เป็นสินค้าของ Smicro โดยจะทำให้นาฬิกาทุกตัวเดินตรงกันอย่างแม่นยำ ทั้งนี้การตั้งเวลาจะกระทำวันละครั้งเป็นเวลา 01:01:30
- มีการปรับบอร์ดวงจรภายใน จึงทำให้มี Relay Output เป็น 2 ตัว จากเดิม v1.x ที่มี 3 ตัว

#### คุณสมบัติ

- ทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ยี่ห้อ ESP8266 Clock 80 MHz มี Wifi ในตัว
- แสดงผลด้วย LCD ขนาด 20 อักขร 2 บรรทัด และมีไฟ Back Light ส่องหลัง
- มีคีย์ 3 ปุ่มเพื่อการตั้งค่าคือตั้งคุณสมบัติเชื่อมต่อ Wifi และเพื่อการดูสถานะการทำงานต่าง ๆ
- มี Relay Output 2 ตัวใช้งานได้อิสระจากกัน มีขั้ว NO,NC อยู่ภายใน (เพิ่ม Option ทำเป็นปลั๊กไฟได้)
- มี Jack เล็กเป็นสัญญาณเสียงเพื่อไปต่อระบบกระจายเสียงได้ พร้อมทั้งมีปลั๊กไฟสำหรับเปิดปิดเครื่องขยายเสียงให้ด้วย เป็นแบบ Solid-State Relay (SSR) ตัดต่อไฟแบบอิเล็กทรอนิกส์ รองรับได้ถึง 500W
- มีช่องเสียงและแผ่น Micro-SD-Card สำหรับใส่ไฟล์เสียง (MP3) ได้ตามต้องการ
- เชื่อมต่อการทำงานกับ Cloud ผ่านทาง Wifi (สถานที่ใช้งานต้องมีสัญญาณ Wifi พร้อมอยู่แล้ว)
- ตั้งโปรแกรมเวลาและคุณสมบัติผ่านหน้า Web และยังสามารถดูสถานะการเชื่อมต่อได้ด้วย
- มีระบบการเปิดปิดแบบตารางสัปดาห์ทำให้ทำงานถูกต้องเสมอแม้เมื่อเกิดไฟฟ้าดับและมาใหม่
- ใช้ไฟเลี้ยง 220 VAC กำลังไฟสูงสุดเพียง 5W
- ขนาดสินค้า กว้าง 200 x สูง 200 x หนา 75 mm



MX-30 มี Output เป็นสัญญาณเสียงด้วย Jack ขนาดเล็ก เพื่อไปต่อกับเครื่องขยายเสียงอีกที และสามารถคุม Relay ได้ทั้งหมด 3 ตัว เป็น SSR=1 และ Relay-Contact=2 รายละเอียดหมายเลขของ Relay เป็นดังนี้

**Relay-0** เป็น Solid State Relay (ตัดต่อแบบวงจรรีเลย์อิเล็กทรอนิกส์) โดยทำเป็นปลั๊กไฟไว้พร้อมอยู่ทางด้านซ้ายของเครื่อง ใช้เพื่อเปิดปิดเครื่องขยายเสียง รองรับขนาดได้ถึง 500W ทั้งนี้ถ้าตั้ง Control เป็น 01-98 ก็จะมีหมายถึงหมายเลขไฟล์ MP3 ที่อยู่ใน SD-Card เช่น ตั้งเป็น 02 จะหมายถึงไฟล์ 002.mp3 โดยเครื่องจะเปิดเครื่องขยายเสียงให้ก่อน จากนั้นก็เล่นเสียง และเมื่อจบเสียงแล้ว ก็จะปิดให้เอง การเปิดเครื่องขยายเสียง สามารถตั้ง Delay ได้ 0-9 วินาที เพื่อรองรับเครื่องขยายที่ต้องใช้เวลาในการอุ่นเครื่องก่อน จากนั้นจึงค่อยเล่นเสียง Relay-0 ยังใช้เพื่อการเปิดปิด โดยไม่เกี่ยวกับการเล่นเสียงก็ได้ โดยตั้ง Control เป็น 00 (ปิด) หรือ 99 (เปิด) ซึ่งก็คือการเปิดปิดตามเวลานั่นเอง แต่จะไม่สามารถเปิดแบบตั้ง Delay ได้

**Relay-1,2** แบบ Relay เป็นหน้า Contact (220VAC 5A) ทั้งแบบ NO และ NC อยู่ภายในเครื่องซึ่งจะต่อใช้งานได้ตามต้องการ หรือ Option เพื่อทำเป็นปลั๊กไฟก็ได้ โดยตัวปลั๊กจะอยู่ทางด้านล่างของเครื่อง เรียงซ้ายไปขวาเป็น 1,2 สำหรับ Relay ทั้ง 2 ตัวนี้ จะตั้งเป็นเปิดปิดตามเวลาก็ได้ โดยตั้ง Control เป็น 00 (ปิด) หรือ 99 (เปิด) หรือตั้งเป็นเปิดแล้ว หน่วงเวลา 01-59 วินาที จึงปิดก็ได้ (ถ้าตั้งเกิน 59 ก็จะมีหน่วงแค่ 59)

หมายเหตุ ... การตั้ง Relay-1,2 แบบเปิดปิดหน่วงเวลาจะมีผล ก็ต่อเมื่อสถานะก่อนหน้านั้นคือปิดอยู่ ถ้ามีการตั้งเปิดไว้ก่อนแล้ว การตั้งเปิดปิดหน่วงเวลาจะไม่มีผลใดๆ

## เริ่มต้นกับ Sweb MX-30

MX-30 คือมิติใหม่ของเครื่องควบคุมที่ทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ผสมผสานกับการเชื่อมต่อกับ Cloud ทำให้การตั้งค่าต่าง ๆ ย้ายไปกระทำที่ Cloud ผ่านหน้า Web แทน ซึ่งมีความสะดวกมากขึ้น และยังทำได้ตลอดเวลาจากที่ใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าเครื่อง MX-30 แต่อย่างใด โปรแกรมบน Cloud ที่เชื่อมต่อจะเรียกว่า Sweb สามารถเข้าได้ที่ [www.smicrothai.com](http://www.smicrothai.com) โดยเข้าที่เมนู Sweb และกด Link ที่ชื่อ MX-30 ได้เลย

Note ... เมื่อเริ่มใช้งาน MX-30 ผู้ใช้ต้องติดต่อกับทางบริษัทก่อน เพื่อสร้าง user,password สำหรับการเข้าถึง Cloud ได้ ... ทั้งนี้สามารถติดต่อกับเราได้ทุกช่องทาง ดูรายละเอียดการติดต่อได้ที่ [www.smicrothai.com](http://www.smicrothai.com) เข้าเมนู Contact

สำหรับตัว MX-30 ก็จะต้องตั้งคุณสมบัติเกี่ยวกับ Wifi ซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละสถานที่ (รายละเอียดการตั้งค่าหัวข้อต่อไป) รวมทั้งตั้งชื่อ USER ให้ตรงกับชื่อ user สำหรับเข้าถึง Cloud ด้วย จึงจะเชื่อมต่อการทำงานได้อย่างสมบูรณ์ รายละเอียดการตั้งค่าบน Sweb ให้ทำความเข้าใจบนหน้า Web ได้เลย ในคู่มือนี้จะเพียงแต่ให้ภาพรวมของการทำงานแต่ละเมนูดังนี้

Program Time	ตั้งโปรแกรมการทำงาน Relay 0,1,2 ตัวโปรแกรมจะรองรับ Relay 0,1,2,3 สำหรับ MX-30 v1 ไว้ด้วย แต่สำหรับ v2 ให้ใช้งานเฉพาะ Relay 0,1,2 เท่านั้น ถ้าตั้งที่ 3 จะไม่มีผลใด ๆ
Config	ตั้งคุณสมบัติพื้นฐานต่าง ๆ
Link Status	ดูสถานะการเชื่อมต่อที่เกิดขึ้นจริง

## การตั้งค่าด้วยปุ่ม

แต่ละปุ่มบนหน้าปัด จะใช้เพื่อการทำงานดังนี้

(S) Set	สำหรับเปิดปิด Relay-0 โดยตรง เช่น กรณีต้องการเปิดเครื่องเสียงเพื่อใช้กับไมโครโฟน ทั้งนี้เมื่อกดเปิด Relay-0 แล้ว ก็จะไม่ถูกควบคุมการเปิดปิดด้วยโปรแกรม จนกว่าจะกดปิดอีกทีก่อน ... ปุ่ม (S) นี้ ถ้ากดค้างนาน 2 วินาที จะเป็นการตั้งคุณสมบัติเพื่อเชื่อมต่อ Wifi
(A) Adjust	แสดงค่า IP Address และค่า Error Count ของเครื่อง ค่า Error Count คือจำนวนการสื่อสารที่ไม่สมบูรณ์ของ Wifi หรือ Cloud ซึ่งเกิดขึ้นได้เป็นปกติ ... ปุ่ม (A) นี้ ถ้ากดค้างนาน 2 วินาที จะเป็นการตั้งวันที่, เวลาของระบบนาฬิกา สำหรับกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมต่อ Cloud ได้ และจำเป็นต้องใช้งานเครื่องในแบบ Stand Alone
(B) Back	ทดสอบการเชื่อมต่อกับ Cloud และทดสอบเสียงด้วยการเปิดเครื่องขยายเสียง และพูดบอกเวลา จากนั้นจึงปิดเครื่องขยายเสียง

ปุ่ม (S) เมื่อกดค้างนาน 2 วินาที ก็จะเป็นการเข้าสู่โหมดตั้งค่า โดยใช้ปุ่ม (S) คือเลื่อนต่อไป (A) คือเปลี่ยนแปลงค่า และ (B) คือเลื่อนกลับ ทุกปุ่มสามารถกดค้างได้ เพื่อให้ทำงานต่อเนื่อง เครื่องจะให้ตั้งค่าต่าง ๆ ดังนี้

Set SSID (1/3)	หน้า 1/3 ตั้งชื่อ Wifi ตามสถานที่ xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx ตัวอักษร,ตัวเลข ไม่เกิน 20 อักขร
Set PASSWORD (2/3)	หน้า 2/3 ตั้งรหัสผ่าน Wifi ตามสถานที่ xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx ตัวอักษร,ตัวเลข ไม่เกิน 20 อักขร
Set USER (3/3)	หน้า 3/3 ตั้งชื่อ USER ให้ตรงกับ Sweb บน Cloud xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx ตัวอักษร,ตัวเลข ไม่เกิน 20 อักขร

เมื่อตั้งจนครบแล้ว เครื่องจะแสดงคำว่า save แล้วจะกลับสู่โหมดปกติต่อไป ในทำนองเดียวกัน ปุ่ม (A) เมื่อกดค้างนาน 2 วินาที ก็จะเป็นการเข้าสู่โหมดตั้งวันที่, เวลา ซึ่งวิธีการตั้งก็เป็นไปทำนองเดียวกัน โดยเครื่องจะให้ตั้งค่าดังนี้

-> DD/MM/YY HH:MM:SS      ตั้งวันที่ (ปี คศ.) และเวลา (วันในสัปดาห์ เครื่องจะคำนวณให้เอง)  
Set Date & Time

เมื่อตั้งจนครบแล้ว เครื่องจะแสดงคำว่า save แล้วจะกลับสู่โหมดปกติต่อไป

## การใช้งานทั่วไป

เมื่อเปิดเครื่อง จะแสดงที่ Display และทำการหน่วงเวลา 90 วินาที ทั้งนี้เพื่อหน่วงเวลาการณไฟฟ้าดับ โดยจะรอให้อุปกรณ์ Router ที่เป็นตัวกระจาย Wifi พร้อมก่อน

EM-LCDX vX.X 202	แสดงหมายเลข Version ของ LCDX (แสดงสั้น ๆ)
MX-30 vX.X	แสดงหมายเลข Version ของ MX-30
Power Delay XX	เวลาวินาทีนับถอยหลัง

ขั้นตอนนี้สามารถกดปุ่มใด ๆ เพื่อข้ามได้ (กดค้างเล็กน้อย) จากนั้นเครื่องจะพยายามเชื่อมต่อ Wifi

Wifi Connecting ...	พยายามเชื่อมต่อ Wifi
Wifi OK	เชื่อมต่อสำเร็จ
Wifi Error !	เชื่อมต่อไม่สำเร็จ ซึ่งกรณีนี้ เครื่องจะต่อด้วยแสดงคำว่า
Set Time First !!!	และจะเข้าโหมดการตั้งวันที่, เวลา ให้อัตโนมัติเลย

จากนั้น เครื่องจะดึงเวลาจาก Cloud และเริ่มทำงานทันที โดยแสดงที่ Display ดังนี้

Sync Sweb-Time = OK	ดึงเวลาจาก Cloud สำเร็จ
Sync Sweb-Time = ER	ดึงเวลาจาก Cloud ไม่สำเร็จ

ในโหมดการใช้งานปกติ ก็จะมีแสดง วัน, เดือน, ปี และเวลา ดังนี้

Fr dd/mm/yy hh:mm:s#	แสดงวันในสัปดาห์ วัน, เดือน, ปี ชั่วโมง, นาที, วินาที
Ready	(หลักวินาที จะแสดงเฉพาะเลขตัวแรกเท่านั้น)

และถ้าการเชื่อมต่อกับ Cloud เป็นไปอย่างเรียบร้อย ทุก ๆ นาที จะมีการตรวจสอบต่าง ๆ โดยแสดงข้อความที่ LCD บรรทัดที่ 2 ดังนี้

Sec=0 XXXX-D0-D1-D2-D3 ABC อ่านค่าตารางเปิดปิดซึ่งอยู่ภายในเครื่อง และทำงานตามค่านั้น

XXXX คือสถานะของ Relay 0,1,2,3 เรียงตามลำดับ โดย 0=OFF 1=ON  
D0 คือหมายเลขไฟล์ของ MP3 ที่จะให้เล่นเสียง  
D1 ถึง D3 คือค่า Delay ของ Relay 1,2,3 มีหน่วยเป็น วินาที  
ABC คือค่าที่ตั้งจาก Cloud ไว้ คือ LCD-Backlight , Speak Time และ Sound Delay

Sec=20 Check Update CF. XX ตรวจสอบกับ Cloud เพื่อการตั้งค่า Config

XX จะแสดง NO เมื่อไม่มีการ Update ใด ๆ และจะแสดง  
OK เมื่อมีการ Update สำเร็จ และแสดง ER ถ้าเกิดปัญหาการเชื่อมต่อ

Sec=40 Check Update TB. XX ตรวจสอบกับ Cloud เพื่อการโหลดตารางเปิดปิด (Table)

XX จะแสดง NO เมื่อไม่มีการ Update ใด ๆ และจะแสดง OK  
เมื่อมีการ Update สำเร็จ (การโหลดใช้เวลาประมาณ 10 วินาที)  
และแสดง ER ถ้าเกิดปัญหาการเชื่อมต่อ

## การทำงานพิเศษ (กดปุ่มพร้อม Power-Up)

MX-30 ยังมีการทำงานพิเศษ โดยจะต้องกดปุ่ม (B) ค้างไว้ก่อน แล้วจึงเปิดเครื่อง รอประมาณ 4 วินาที แล้วจึงปล่อยมือ ซึ่งจะเข้าสู่โหมดเฉพาะ ดังนี้

เครื่องจะแสดงข้อความให้เลือกดังนี้

(S) New Format

(A) Mobile Config

ถ้าไม่ต้องการทำอะไร ก็สามารถกด (B) อีกครั้งเพื่อเข้าสู่การโหมดใช้งานปกติ แต่ถ้ากด (S) เครื่องก็จะเข้าสู่การเริ่มต้นใหม่ทั้งหมดทันที โดยเครื่องจะแสดงข้อความดังนี้

Formatting and Set Default ...

โดยการเริ่มต้นใหม่นี้ เครื่องจะกำหนด SSID และ Password เป็นสถานที่ของเอสโมโค และชื่อ USER เป็น test เสมอ และถ้ากด (A) เครื่องจะให้ตั้งค่า SSID และ Password รวมทั้ง USER ผ่านทางมือถือได้ คือเหมือนกับการตั้งค่าด้วยปุ่ม (S) ที่กดค้าง 2 วินาทีในโหมดใช้งานปกติ นั่นเอง เพียงแต่จะทำได้สะดวกกว่า ... โดยเครื่องจะแสดงข้อความดังนี้

N=mx-30 P=12345678

Web=192.168.4.1

ณ จุดนี้ เครื่องจะทำตัวเป็นเหมือน Access Point ให้ใช้มือถือค้นหา Wifi ด้วยชื่อและรหัสผ่าน ตามที่ปรากฏ คือ mx-30 และ 12345678 ... เมื่อทำการ Connect แล้ว ที่มือถือจะฟ้องว่าไม่สามารถเข้าถึง Internet ได้ ซึ่งไม่เป็นไร (สัญลักษณ์ของ Wifi จะมีเครื่องหมาย ! อยู่ด้วย) จากนั้นให้เรียกโปรแกรม Browser เช่น Chrome แล้วเรียก web ไปที่ 192.168.4.1 ได้เลย โดยจะปรากฏเป็นหน้า Page สำหรับตั้งค่าทั้ง 3 ตัวแปรดังกล่าว เมื่อตั้งค่าได้ตามต้องการแล้ว ให้กด SET ที่หน้า Page ได้เลย ... เมื่อเครื่องตั้งค่าเรียบร้อยแล้ว จะมีคำว่า OK สีแดงปรากฏกลับมาที่หน้า Page ด้วย และที่ LCD จะมีคำว่า OK เพิ่มเติมด้วยเช่นกัน ให้ทำการปิดเครื่อง MX-30 และเปิดใหม่เพื่อใช้งานได้เลย

## ระบบไฟล์เสียง MP3

ไฟล์เสียง MP3 บน SD-Card สำหรับแผ่น SD-Card ที่จัดให้ไปนั้น จะมีโฟลเดอร์ "02" อยู่ ซึ่งมีไฟล์อยู่ภายใน 84 ไฟล์ (001.mp3 ถึง 084.mp3) โฟลเดอร์นี้จะใช้สำหรับการบอกเวลาเป็นคำพูด ส่วนไฟล์เสียงเพื่อการเปิดตามเวลานั้น จะอยู่ที่โฟลเดอร์ "01" ซึ่งจะทำงานตัวอย่างไว้ให้ 23 ไฟล์ 001.mp3 ถึง 023.mp3 โดยสามารถนำไปใช้ได้ตามต้องการ ถ้าผู้ใช้ต้องการเพิ่มไฟล์เสียง แนะนำให้เพิ่มต่อเนื่องไป คือตั้งแต่ 024.mp3 เป็นต้นไป

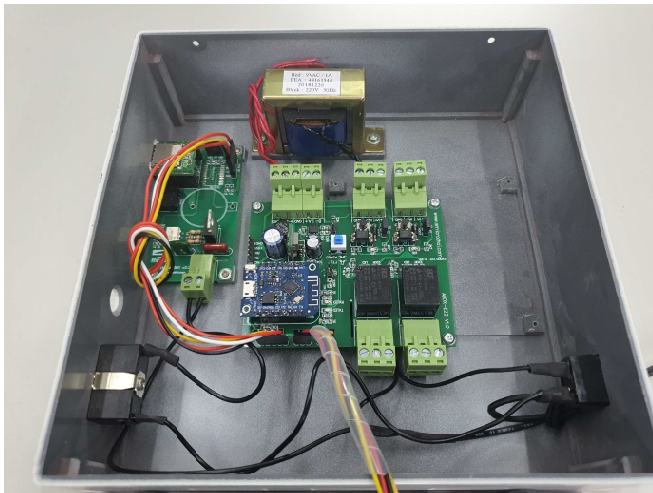
# ภาพส่วนต่างๆ ของเครื่อง



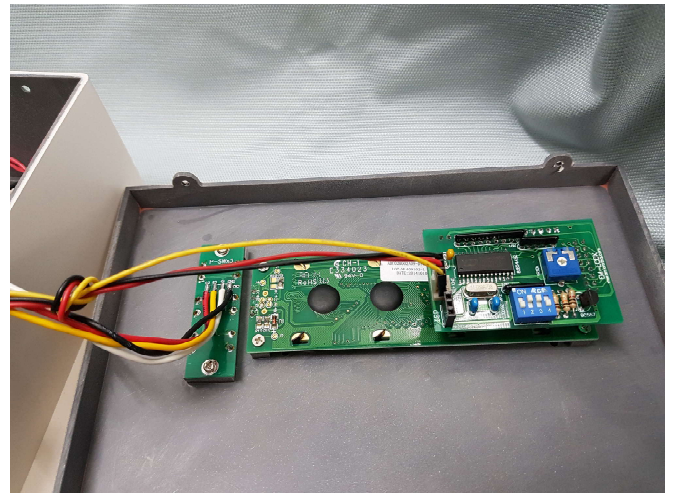
ด้านข้างมีช่องเสียบ Micro-SD-Card, Jack เสียงออก, รูดอดสาย และปลั๊กสำหรับเครื่องขยายเสียง



ด้านล่างมี Option ทำเป็นปลั๊ก สำหรับ Relay 1,2,3 ได้



แผงบอร์ดภายในเครื่อง



แผงบอร์ดสำหรับหน้าปัด